Назаров Х.Т., Доцент Самаркандского государственного университета имени Шарофа Рашидова.
Давронова Р.К., Исследователь Самаркандского государственного университета имени Шарофа Рашидова.
Эштимерова М.Е., Пулатова, О.У., Рустамова Н.А., Толибов А.Д., Юсупова К.У. Студенты Самаркандского государственного университета имени Шарофа Рашидова.

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ УЛУЧШЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ В ЗАРАФШАНСКОМ ОАЗИСЕ

Аннотация: В статье показаны пути достижения экологической стабильности в оазисе путем анализа геологического состояния орошаемых земель в Зарафшанском оазисе, научного изучения причин ухудшения использования земельных и водных ресурсов и возникновения экологических проблем. В статье описаны способы экономии воды и ее эффективного использования в условиях изменения климата.

Ключевые слова: мелиоративные мероприятия, экологические проблемы, загрязнение, эрозия при орошении, минеральные удобрения, гумус, КПД (коэффициент полезного действия).

Nazarov Kh.T., Associate Professor at Sharof Rashidov Samarkand State University.
Davronova R.K., Researcher at Sharof Rashidov Samarkand State University.
Eshtimerova M.E., Pulatova O.U., Rustamova N.A., Tolibov A.D., Yusupova K.U., Students at Sharof Rashidov Samarkand State University.

CHALLENGES IN ENSURING ECOLOGICAL STABILITY THROUGH THE IMPROVEMENT OF THE GEOLOGICAL CONDITION

OF IRRIGATED LANDS IN THE ZARAFSHAN OASIS

Abstract: This article explores ways to achieve ecological stability within the oasis by analyzing the geological condition of irrigated lands in the Zarafshan Oasis and scientifically examining the causes behind the degradation of land and water resource utilization, as well as the emergence of ecological problems. The article also outlines methods for water conservation and efficient water use in the context of climate change.

Keywords: land reclamation measures, ecological problems, pollution, irrigation-induced erosion, mineral fertilizers, humus, efficiency (coefficient of performance).

Введение. После обретения независимости Республикой Узбекистан происходят фундаментальные изменения в рациональном использовании природы, как и во всех секторах. В настоящее время в Республике разработана Государственная программа охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов на период 2026-2030 годов, которая в настоящее время реализуется. Все мероприятия в области рационального использования и охраны природы организуются на основе этой программы.

Склоны Зарафшанской долины и их предгорья, долины издавна являлись местом жизнеобеспечения населения, естественными пастбищами, колыбелью орошаемого земледелия, уникальными гидротехническими сооружениями и местом добычи редких минеральных ресурсов. Именно здесь сформировалась первая цивилизация человечества. Поэтому люди издавна использовали природу этих территорий для выпаса скота и орошаемого земледелия. В последние годы в этом регионе также начало развиваться орошаемое земледелие. Растущая потребность в использовании природных ресурсов, их нерациональное использование, вызывает различные экологические проблемы.

Научное изучение этих проблем и разработка необходимых мер являются одной из неотложных задач современност Зарафшанский оазис издавна был регионом, где развивалось сельское хозяйство, и продуктивность сельскохозяйственной культуры здесь была высокой. За последние 50-60 лет использование минеральных удобрений в орошаемом земледелии, несоблюдение агротехнических норм при орошении земель привели к возникновению экологических проблем в результате ухудшения состояния мелиорированных земель. Научное изучение этих проблем и разработка мер, направленных на их своевременное устранение, являются ключом к обеспечению экологической стабильности.

Основная часть. Земля — бесценное богатство человечества, вместе с растительным миром она обеспечивает людей пищей и одеждой. Чем плодороднее земля, тем больше она благоприятствует человеку, обеспечивая его всеми необходимыми благословениями для жизни, поэтому защита родины — священный долг каждого человека. В засушливом климате нашей страны рациональное использование земли имеет чрезвычайно важное значение, поскольку в процессе человеческого труда возникают различные неприятные явления из-за нарушения законов природы, а несвоевременный контроль над ними приводит к неиспользованию земли.

Река Зарафшан на протяжении 2500 лет окружает Самаркандский и Бухарско-Каракульский оазисы, обеспечивая население чистой окружающей средой. За последние 50-60 лет в использовании почвы и воды в оазисе, находившемся под исключительным господством хлопка, возник ряд проблем. В результате ухудшилось состояние мелиорации почвы, а также повысился уровень загрязнения речных вод. В нижнем течении реки и из-за исчезновения каналов прямой сброс сточных вод в русло привел к загрязнению воды.

В то время как речные воды становятся все более загрязненными, подземные воды все шире используются в различных секторах народного

хозяйства. Подземные воды в основном используются для обеспечения водой пастбищ в пустынях, населенных пунктов, промышленных предприятий и ряда других производственных процессов. В настоящее время более 25 миллионов гектаров пастбищ в нашей республике, общей площадью 30 миллионов гектаров, обеспечиваются водой и жизнью благодаря подземным водам.

При осуществлении рационального использования водных ресурсов крайне важно уделять внимание тем областям, где они растрачиваются впустую, и максимально сокращать их использование. Еще один аспект рационального использования воды заключается в том, что при постоянном совершенствовании методов орошения главной целью должно быть максимальное сокращение количества избыточной воды, впитываемой в почву, поскольку поглощение части воды в почву во время орошения не приносит пользы растениям, а, наоборот, пополняет общий запас подземных вод. Особое значение имеет привлечение внимания к участкам, где происходит чрезмерный расход воды, и организация работы по его постепенному сокращению, насколько это возможно.

Еще одна сторона рационального использования воды заключается в том, что наряду с постоянным совершенствованием техники орошения основной целью должно быть максимально возможное сокращение бесполезного просачивания избыточной воды в почву. Это связано с тем, что часть воды, просачивающейся в почву в процессе орошения, не приносит никакой пользы растениям, а лишь служит для пополнения общих запасов подземных вод.

Правда, на засоленных землях использование при орошении сельскохозяйственных культур количества воды, превышающего установленную норму, позволяет вымывать избыточные соли в нижние слои почвы и снижать степень засоления грунтовых вод.

В конусах выноса и устьях рек и ручьёв из-за того, что образовавшиеся здесь речные отложения преимущественно состоят из суглинка, супеси, глины и ила, горизонтальное движение грунтовых вод происходит крайне медленно. Поэтому их уровень располагается очень близко к поверхности земли (1–3 м,

иногда 3–5 м).

В результате водной эрозии, в том числе ливневой, на площади 700,4 тыс. гектаров богарных земель и ирригационной эрозии на площади 721,9 тыс. гектаров наблюдаются значительные изменения почвенного покрова. Из-за близкого расположения грунтовых вод к поверхности земли и их постоянного испарения в вегетационный период степень их минерализации становится высокой, что приводит к накоплению солей в почве. Фактически устья рек и конусы выноса с момента их естественного образования на протяжении многих лет засолялись за счет грунтовых вод. В результате речные отложения оказались чрезмерно засоленными на очень большой глубине.

В процессе орошения просачивание воды в почву приводит к постепенному повышению уровня грунтовых вод. При этом соли, содержащиеся в почве, растворяются, и одновременно увеличивается минерализация этих вод (до 5–10 граммов и более на литр воды).

Из-за приближения грунтовых вод к поверхности земли и интенсивного испарения содержащиеся в них соли переходят в твердое состояние и постепенно накапливаются в почве. Таким образом происходит засоление почвы в корнеобитаемом слое, где растут корни сельскохозяйственных культур.

Указанные процессы получили развитие в долине реки Зарафшан.

Заключение. Загрязнение речных вод ухудшает экологическую, гигиеническую и санитарно-эпидемиологическую обстановку, особенно в нижнем течении рек. С другой стороны, наличие солей в составе речных вод усиливает засоление почв в дельтах Амударьи, Сырдарьи, Зарафшана и других рек. Это особенно заметно при проведении дополнительных мелиоративных работ, строительстве дренажных систем и промывке засоленных почв. Результаты проведенных исследований показывают, что достижение продовольственной безопасности в долине возможно за счет:

- соблюдение агротехнических норм при использовании почв и водных ресурсов;
- стабилизация расхода воды при орошении;
- использование сельскохозяйственных культур, требующих меньшего количества воды, в условиях изменения климата;
- формирование и развитие дехканских и фермерских хозяйств.

Реализация указанных мероприятий позволит улучшить экологическую обстановку в долине, повысить коэффициент полезного действия (КПД) и эффективность использования земельных и водных ресурсов, а также обеспечить экологическую устойчивость за счет охраны окружающей среды.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Национальный доклад о состоянии охраны окружающей среды и использования природных ресурсов в Республике Узбекистан (2004–2006 гг.). Ташкент, 2006 г.

2. Национальная программа действий Республики Узбекистан по борьбе с опустыниванием. Ташкент, 1998 г.

3. Алибеков Л.А. Ландшафты и типы почв Зарафшанских гор и ... (текст продолжения отсутствует в оригинале).

4. Рахматуллаев А.Р., Мамажонов Р.И. Изменение качества воды реки Зарафшан. Сборник: «Экологические проблемы Узбекистана и охрана природы». Самарканд, 1998 г., с. 103–107.

5. Рахматуллаев А.Р. Загрязнение рек Узбекистана в результате хозяйственной деятельности человека. Семинар экологических организаций Евразии. Анкара (Турция), 1998 г., с. 38–41.

6. Рахматуллаев А.Р. Свинец в природе. Журнал «Экологический вестник», 2001 г., с. 263–265.

7. Саидов А.С. Ландшафты правобережья Среднего Зарафшана. Ташкент, 1972 г., с. 131.

8. Чембарисов Э.Н., Бахритдинов Б.А. Гидрохимия речных и дренажных вод Средней Азии. Ташкент, 1989 г., с. 231.